

**PCT**WELTORGANISATION FÜR GEISTIGES EIGENTUM  
Internationales BüroINTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE  
INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)

(51) Internationale Patentklassifikation <sup>7</sup> : B62M 25/04	A1	(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 00/59775 (43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 12. Oktober 2000 (12.10.00)
---	----	---

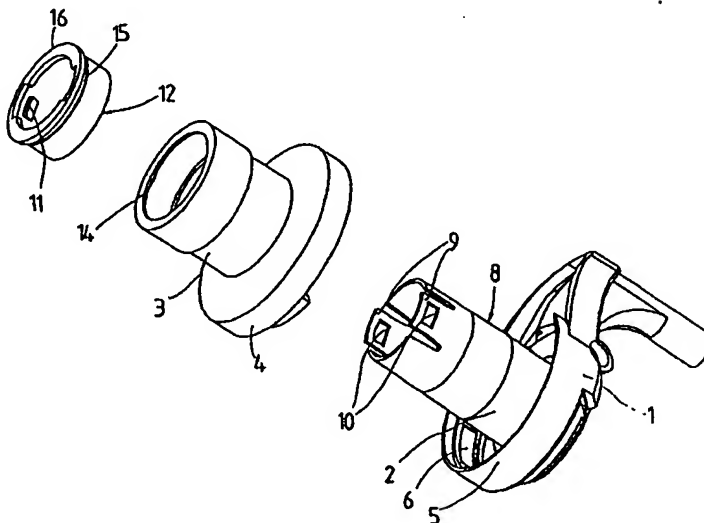
(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP00/02707 (22) Internationales Anmeldedatum: 28. März 2000 (28.03.00) (30) Prioritätsdaten: 199 15 333.7 3. April 1999 (03.04.99) DE (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten ausser US): SRAM DEUTSCHLAND GMBH [DE/DE]; Postfach 1461, D-97404 Schweinfurt (DE). (72) Erfinder; und (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): WESSEL, Robert [DE/DE]; Schiestlstrasse 7, D-97080 Würzburg (DE).	(81) Bestimmungsstaaten: CN, US, europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).  Veröffentlicht Mit internationalem Recherchenbericht.
--	--

(54) Title: TWIST GRIP SHIFT LEVER FOR BICYCLES

(54) Bezeichnung: DREHGRIFFSCHALTER FÜR FAHRRÄDER

## (57) Abstract

The invention relates to a twist grip shift lever for bicycles, preferably for mounting in the grip area of an outer steering column of a steering rod. The twist grip shift lever consists of a housing part (1,1a) that is fixed in relation to the handlebar and that has a cylindrical extension which surrounds the outer steering column (2,2a) and on which a twisting part (3,3a) with a cable bobbin (4,4a) is located; and a housing extension (5, 5a) which at least partially surrounds the twisting part (3,3a) in the area of said cable bobbin (4,4a) and which has an inner contour (6,6a). The cylindrical extension (2,2a) can form a joint connection with a ring (12,12a). The cylindrical extension (2,2a) is produced together with the inner contour (6,6a) of the housing extension (5,5a), with the smallest possible outer diameter (8,8a) in relation to a diameter (7,7a) of the outer steering column, said outer diameter being enlarged around its wall thickness. The inner contour (6,6a) and the outer diameter (8,8a) are produced by means of a material injection method, using a single mould half of an injection mould.



## (57) Zusammenfassung

Drehgriffschalter für Fahrräder zur Montage, vorzugsweise im Griffbereich eines Lenkerrohres einer Lenkstange, bestehend aus einem lenkerfesten Gehäuseteil (1,1a) mit einem das Lenkerrohr umgreifenden Zylinderfortsatz (2,2a), auf welchem ein Drehteil (3,3a) mit einer Seilspule (4,4a) angeordnet ist, sowie mit einem das Drehteil (3,3a) im Bereich der Seilspule (4,4a) wenigstens teilweise umgreifenden Gehäusefortsatz (5,5a) mit einer Innenkontur (6,6a), wobei der Zylinderfortsatz (2,2a) mit einem Ring (12,12a) eine Fügeverbindung eingehen kann, wobei der Zylinderfortsatz (2,2a) mit einem Kleinstmöglichen gegenüber einem Durchmesser (7,7a) des Lenkerrohres um seine Wandstärke vergrösserten Aussendurchmesser (8,8a) gemeinsam mit der Innenkontur (6,6a) des Gehäusefortsatzes (5,5a) hergestellt ist, wobei die Innenkontur (6,6a) und der Aussendurchmesser (8,8a) mit Hilfe einer einzigen Formhälfte einer Spritzform durch ein Materialspritzverfahren hergestellt sind.

## LEDIGLICH ZUR INFORMATION

Codes zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

AL	Albanien	ES	Spanien	LS	Lesotho	SI	Slowenien
AM	Armenien	FI	Finnland	LT	Litauen	SK	Slowakei
AT	Österreich	FR	Frankreich	LU	Luxemburg	SN	Senegal
AU	Australien	GA	Gabun	LV	Lettland	SZ	Swasiland
AZ	Aserbaidschan	GB	Vereinigtes Königreich	MC	Monaco	TD	Tschad
BA	Bosnien-Herzegowina	GE	Georgien	MD	Republik Moldau	TG	Togo
BB	Barbados	GH	Ghana	MG	Madagaskar	TJ	Tadschikistan
BE	Belgien	GN	Guinea	MK	Die ehemalige jugoslawische Republik Mazedonien	TM	Turkmenistan
BF	Burkina Faso	GR	Griechenland	ML	Mali	TR	Türkei
BG	Bulgarien	HU	Ungarn	MN	Mongolei	TT	Trinidad und Tobago
BJ	Benin	IE	Irland	MR	Mauretanien	UA	Ukraine
BR	Brasilien	IL	Israel	MW	Malawi	UG	Uganda
BY	Belarus	IS	Island	MX	Mexiko	US	Vereinigte Staaten von Amerika
CA	Kanada	IT	Italien	NE	Niger	UZ	Usbekistan
CF	Zentralafrikanische Republik	JP	Japan	NL	Niederlande	VN	Vietnam
CG	Kongo	KE	Kenia	NO	Norwegen	YU	Jugoslawien
CH	Schweiz	KG	Kirgisistan	NZ	Neuseeland	ZW	Zimbabwe
CI	Côte d'Ivoire	KP	Demokratische Volksrepublik Korea	PL	Polen		
CM	Kamerun	KR	Republik Korea	PT	Portugal		
CN	China	KZ	Kasachstan	RO	Rumänien		
CU	Kuba	LC	St. Lucia	RU	Russische Föderation		
CZ	Tschechische Republik	LI	Liechtenstein	SD	Sudan		
DE	Deutschland	LK	Sri Lanka	SE	Schweden		
DK	Dänemark	LR	Liberia	SG	Singapur		
EE	Estland						

## Drehgriffschalter für Fahrräder

### Beschreibung

Die Erfindung bezieht sich auf einen Drehgriffschalter für Fahrräder gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Mit der deutschen Patentanmeldung DE 197 23 346.5 ist ein Schalter zur Steuerung von Getrieben an Fahrrädern, insbesondere ein Drehgriffschalter zur Montage an einer Lenkstange bekannt geworden, der aus einem mit der Lenkstange verbundenen feststehenden Gehäuse und aus einem axial mit diesem feststehenden Gehäuse festgelegten, von Hand verdrehbarem Gehäuse besteht, wobei das feststehende und das verdrehbare Gehäuse eine Einheit bilden, wobei weiter das verdrehbare Gehäuse einen Innenzylinder mit nach außen weisenden Ausnehmungen und das feststehende Gehäuse einen Außenzylinder mit Bajonetthaken an seiner axial äußeren Stirnfläche aufweisen, wobei ferner das verdrehbare Gehäuse mit seinem Innenzylinder auf dem Außenzylinder des feststehenden Gehäuses aufschiebbar ist und eine Lagerstelle bildet, wobei schließlich durch Verdrehen des verdrehbaren Gehäuses gegenüber dem feststehenden Gehäuse bis zu einem Einrastpunkt die beiden Gehäuse unlösbar miteinander verbindbar sind.

Die Anordnung der Bajonetthaken an dem Innenzylinder bildet eine fertigungstechnische Problemzone hinsichtlich der Entformung der Hauptformhälften einer Spritzform insofern, als die Lagerstelle nur dann einwandfrei ausgebildet ist, wenn Maßnahmen zur zusätzlichen Ausformung der Partie hinter den Bajonetthaken ergriffen werden. Es entstehen Hinterschneidungen, die an sich homogenen Oberflächen Teilungsgrate und Formungenauigkeiten verursachen, die insbesondere dann von Nachteil sind, wenn solche Oberflächen mit korrespondierenden Oberflächen zur Bildung einer Lagerstelle gepaart werden sollen. Meistens ist ko-

stenerhöhende Nacharbeit zur Beseitigung dieser Grate erforderlich. Es wird daher vorgeschlagen, einen Drehgriffschalter für Fahrräder mit einem feststehenden Gehäuse zu schaffen, welches einen das Lenkerrohr umgreifenden Zylinderfortsatz zur Lagerung eines Drehteils aufweist, wobei dieser Zylinderfortsatz so gestaltet ist, daß keine Konturen über den Außendurchmesser dieses Zylinderfortsatzes hinausgehen. Zur rationellen Fertigungsweise gehört ferner, daß ein Gehäusefortsatz, der eine Seilspule am Drehteil umgreift und zum Gehäuseteil gehört, ebenfalls gemeinsam mit dem Außendurchmesser des Zylinderfortsatzes hinsichtlich der Ausbildung seiner funktionellen Konturen mit Hilfe einer einzigen Formhälfte einer Spritzform durch ein Materialspritzverfahren hergestellt werden kann. Der Vorteil dieser Fertigungsmethode ist eine homogene Zylinderoberfläche des Zylinderfortsatzes, der als Lagerstelle für das Drehteil dient und daher keine Teilungsgrate oder Formungenauigkeiten aufweist, die die Funktion bei der Betätigung des Drehgriffschalters beeinträchtigen können. Das vorgenannte Fertigungsverfahren für den Zylinderfortsatz ist geeignet, an diesen Zungen anzuspritzen, die Halteprofile aufweisen, um mit Rastprofilen eines Ringes lösbar gefügt zu werden. Die Halteprofile bestehen aus Durchbrüchen, da sie nicht über die von den beiden Durchmessern vorgegebenen Grenzen hinausragen dürfen. Die Rastprofile am Ring sind als Haken gestaltet, die in die Durchbrüche in den Zungen eingreifen können.

Das Drehteil mit der Seilspule läßt sich durch ein Griffteil aus gummielastischem Material umspritzen, wodurch sich weitere Gestaltungsmöglichkeiten ergeben: Es kann eine nach radial innen gerichtete Lippe angeformt werden, die an der der Seilspule gegenüberliegenden Seite über die Gesamtlänge des Drehteils hinausgeht und im Einbauzustand in eine nach radial außen weisende Nut eingreift, die in dem Ring angeordnet ist. Auf diese Weise läßt sich die Lagerstelle zwischen dem Drehteil und dem Zylinderfortsatz von eindringenden Schmutz freihalten, was die Funktion der geschmierten Lagerstelle über längere Zeit garantiert.

Es ergibt sich somit die Aufgabe für die Erfindung, ein Gehäuseteil für einen Drehgriffschalter in der Weise zu gestalten, daß es einen Zylinderfortsatz mit einer äußeren Funktionsfläche und einen Gehäusefortsatz mit Innenkonturen durch

ein Materialspritzverfahren so herzustellen, daß die vorgenannten Formen mit Hilfe einer einzigen Formhälfte der Spritzform hinterschnittfrei und ohne Formfehler herstellbar sind.

Die Lösung der Aufgabe ist in dem Kennzeichen des Hauptanspruches beschrieben. Ausgestaltungen sind den Unteransprüchen zu entnehmen.

Anhand mehrerer Zeichnungen wird die axiale Festlegung des Drehteils auf dem Gehäuseteil erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 eine dreiteilige Explosionszeichnung in perspektivischer Darstellung mit einem Gehäuseteil, einem Drehteil und einem Ring als axiale Festlegung des Drehteils auf dem Gehäuseteil über Zungen an einem Zylinderfortsatz des Gehäuseteils;

Fig. 2 einen Drehgriffschalter in Explosivdarstellung mit einem Ring, der von den Zungen durch Drehen lösbar ist;

Fig. 3 den Drehgriffschalter gemäß Fig. 1 in Halbschnittdarstellung;

Fig. 4 den Drehgriffschalter gemäß Fig. 2 in Halbschnittdarstellung.

Werden mit 1,1a ein Gehäuseteil für zwei Drehgriffschaltervarianten bezeichnet, so läßt sich dieses auf einem Lenkerrohr einer Lenkstange eines Fahrrades befestigen, wobei dieses Gehäuseteil 1,1a derart gestaltet ist, daß ein Zugseil zur Steuerung eines Fahrradgetriebes gezogen und freigegeben werden kann. Dieses Zugseil ist mit einem Drehteil 3,3a über eine daran angeordnete Seilspule 4,4a verbunden und wird durch deren Drehung in Bewegung versetzt. Das Drehteil 3,3a ist mit dem festen Gehäuseteil 1,1a verbunden, wobei das Drehteil 3,3a auf einem mit dem Gehäuseteil 1,1a verbundenen Zylinderfortsatz 2,2a drehbar gelagert ist. Dieser Zylinderfortsatz 2,2a weist in axialer vom Gehäuseteil 1,1a wegweisender Richtung Zungen 9,9a auf, die Halteprofile 10,10a aufweisen, die mit Rastprofilen 11,11a eines Ringes 12,12a ffügbar sind. Wird nun das Drehteil 3,3a

über die Zungen 9,9a auf den Zylinderfortsatz 2,2a im Gehäuseteil 1,1a geschoben, so ist dieses gegen das Gehäuseteil 1,1a axial festgelegt und auf dem Zylinderfortsatz 2,2a drehbar gelagert.

Der Ring 12 kann gemäß den Fig. 1 und 3 über die Zungen 9 innerhalb des Drehteils 3 soweit eingeschoben werden, bis die Rastprofile 11 des Ringes 12 mit den Halteprofilen 10 der Zungen 9 eine Fügeverbindung eingehen, wobei sich während der Montage die Zungen 9 nach radial innen verbiegen müssen. Sobald die Rastprofile 11 mit den Halteprofilen 10 eine Fügeverbindung eingegangen sind, ist das Drehteil 3 durch eine Stirnfläche 17 axial gegen den Ring 12 und in der anderen Richtung gegen das Gehäuseteil 1 axial festgelegt.

Der Zylinderfortsatz 2,2a mit seinen Zungen 9,9a weist gemäß den Fig. 1 bis 4 einen kleinsten Innendurchmesser 7 auf, der dem Durchmesser des Lenkerrohres entspricht. Die Lagerstelle für das Drehteil 3,3a weist einen Außendurchmesser 8,8a auf, dem die angeformten Zungen 9,9a mit ihren Halteprofilen 10,10a nicht überschreiten dürfen, um die spritztechnische Herstellung dieser Teile mit Hilfe einer einzigen Formhälfte einer Spritzform durch ein Materialspritzverfahren zu garantieren. Eine rationelle Fertigung des Gehäuseteils 1,1a ist jedoch erst dann möglich, wenn ein Gehäusefortsatz 5,5a, welcher am Gehäuseteil 1,1a angeformt ist und einen Ringraum bildet, der die Seilspule 4,4a im wesentlichen umgreift, wobei zur Sicherstellung der Funktion der beiden Teile Innenkonturen 6,6a im Gehäusefortsatz 5,5a angeordnet sind, die ebenfalls durch diese Formhälfte der Spritzform gestaltet werden können. Gemäß der Aufgabe wird somit sichergestellt, daß die Lagerstelle auf einer Funktionsfläche auf dem Zylinderfortsatz 2,2a und die Innenkonturen 6,6a im Gehäusefortsatz 5,5a kostengünstig und mit einer optimalen Formtreue hergestellt werden können. Hierzu ist es erforderlich, daß die Halteprofile 10,10a an den Zungen 9,9a die Durchmesser 7,7a und 8,8a nicht überragen dürfen.

Das Drehteil 3,3a weist an seiner nach radial außen weisenden Oberfläche ein mit dieser verbundenes Griffteil 13,13a auf, welches aus gummielastischem Material besteht und der besseren Bedienung durch die Hand des Fahrradlenkers

dient. Dieses Griffteil 13,13a weist eine über die axiale Länge des Drehteils 3,3a hinausgehende Lippe 14,14a auf, die nach radial innen weist und in eine Nut 15,15a des Ringes 12,12a reicht, wodurch eine labyrinthartige Abdichtung gegen Verschmutzung der Lagerstelle von außen entsteht. Die Nut 15,15a wird durch einen äußeren axial abschließenden Bund 16,16a des Ringes 12,12a gebildet, wobei der Bund 8,8a die gegen Stoß empfindliche Stirnfläche des Griffteils 13,13a schützt. Gemäß den Fig. 3 und 4 ist ersichtlich, daß bei der Montage des Ringes 12,12a die Lippe 14,14a elastisch verformt werden muß, um in die Nut 15,15a einzutauchen. Ebenso zeigen die Fig. 3 und 4 den Drehgriffschalter als Zusammenbau, wie er auf das Lenkerrohr der Lenkstange des Fahrrades aufgeschoben und dort mit einer hier nicht dargestellten Schraub- oder Klemmverbindung festgelegt werden kann.

Das Ausführungsbeispiel eines Drehgriffschalters gemäß den Fig. 2 und 4 zeigt das Gehäuseteil 1a mit dem Zylinderfortsatz 2a und den Zungen 9a sowie das Drehteil 3a und mit dem Ring 12a. Während die Halteprofile 10 der ersten Drehgriffschaltervariante als Durchbrüche ausgebildet sind, weisen die Zungen 9a der zweiten Drehgriffschaltervariante gemäß Fig. 2 und 4 T-förmige Halteprofile 10a auf, die mit entsprechend geformten Rastprofilen 11a im Ring 12a zusammenwirken können, wobei der Unterschied zu der Montage des Ringes 12 mit den Zungen 9 bei der ersten Drehgriffschaltervariante darin besteht, daß die einmal eingerasteten Halteprofile 10a der Zungen 9a aus den Rastprofilen 11a durch Drehen des Ringes 12a ausgeklinkt werden können. Hierbei weichen die Zungen 9a nach radial innen aus und der Ring 12a kann axial abgezogen werden, allerdings nur so lange, wie der Schalter noch nicht auf dem Lenkerrohr der Lenkstange des Fahrrades montiert ist. Es soll noch einmal darauf hingewiesen sein, daß die Funktionsfläche des Zylinderfortsatzes 2a mit dem Außendurchmesser 8a mit einer einzigen Formhälfte spritzbar ist, wobei die T-förmigen Halteprofile 10a diesen Außendurchmesser 8a nicht übersteigen.

### Patentansprüche

1. Drehgriffschalter für Fahrräder zur Montage vorzugsweise im Griffbereich eines Lenkerrohres einer Lenkstange, bestehend aus einem lenkerfesten Gehäuseteil (1,1a) mit einem das Lenkerrohr umgreifenden Zylinderfortsatz (2,2a), auf welchem ein Drehteil (3,3a) mit einer Seilspule (4,4a) angeordnet ist, sowie mit einem das Drehteil (3,3a) im Bereich der Seilspule (4,4a) wenigstens teilweise umgreifenden Gehäusefortsatz (5,5a) mit einer Innenkontur (6,6a), wobei der Zylinderfortsatz (2,2a) mit einem Ring (12,12a) eine Fügeverbindung eingehen kann,  
dadurch gekennzeichnet,  
daß der Zylinderfortsatz (2,2a) mit einem kleinstmöglichen gegenüber einem Durchmesser (7,7a) des Lenkerrohres um seine Wandstärke vergrößerten Außendurchmesser (8,8a) gemeinsam mit der Innenkontur (6,6a) des Gehäusefortsatzes (5,5a) hergestellt ist, wobei die Innenkontur (6,6a) und der Außendurchmesser (8,8a) mit Hilfe einer einzigen Formhälfte einer Spritzform durch ein Materialspritzverfahren hergestellt sind.
2. Drehgriffschalter nach Anspruch 1,  
dadurch gekennzeichnet,  
daß Zungen (9,9a) am Zylinderfortsatz (2,2a) angeordnet sind, die in radialer Richtung eine beschränkte Federbeweglichkeit aufweisen.



3. Drehgriffschalter nach Anspruch 1 oder 2,  
dadurch gekennzeichnet,  
daß an den Zungen (9,9a) Halteprofile (10,10a) angeordnet sind, die mit Rastprofilen (11,11a) an einem Ring (12,12a) lösbar gefügt werden können.
4. Drehgriffschalter nach einem der Ansprüche 1 bis 3,  
dadurch gekennzeichnet,  
daß die die Halteprofile (10,10a) Durchbrüche in den Zungen (9,9a) sind.
5. Drehgriffschalter nach Anspruch 1,  
dadurch gekennzeichnet,  
daß sich die Zungen (9,9a) mit dem Ring (12,12a) nur dann verbinden und/oder lösen lassen, wenn der Drehgriffschalter nicht mit dem Lenkerrohr verbunden ist.
6. Drehgriffschalter nach einem der Ansprüche 1 bis 5,  
dadurch gekennzeichnet,  
daß sich bei der Demontage des Ringes (12a) von den Zungen (9a) am Zylinderfortsatz (2a) das Rastprofil (11a) durch Drehen des Ringes (12a) relativ zum Zylinderfortsatz (2a) aus dem Halteprofil (10a) löst.
7. Drehgriffschalter nach Anspruch 1 oder 6,  
dadurch gekennzeichnet,  
daß das Drehteil (3,3a) einmal am Gehäuseteil (1,1a) und einmal an einer Stirnfläche (11,11a) des Ringes (5,5a) zur Sicherung seiner axialen Position anschlagen kann.
8. Drehgriffschalter nach Anspruch 1,  
dadurch gekennzeichnet,  
daß das Drehteil (3,3a) von einem Griffteil (13,13a) umgeben ist, wobei das Griffteil (13,13a) aus gummielastischen Werkstoff besteht und drehfest mit dem Drehteil (3,3a) verbunden ist.

9. Drehgriffschalter nach Anspruch 1 oder 8,  
dadurch gekennzeichnet,  
daß das Griffteil (13,13a) durch Umspritzen des Drehteils (3,3a) hergestellt  
und dadurch mit diesem unlösbar verbunden ist.
10. Drehgriffschalter nach Anspruch 1,  
dadurch gekennzeichnet,  
daß das Griffteil (13,13a) an der der Seilspule (4,4a) gegenüberliegenden Seite eine über die Gesamtlänge des Drehteils (3,3a) hinausgehende und nach radial innen gerichtete Lippe (14,14a) aufweist, die zur Bildung einer Labyrinth-Dichtung in eine nach außen weisende Nut (15,15a) im Ring (12,12a) eintaucht.
11. Drehgriffschalter nach Anspruch 1 oder 10,  
dadurch gekennzeichnet,  
daß der Ring (12,12a) einen Bund (16,16a) aufweist, der als axial äußere Begrenzung der Nut (15,15a) die Stirnseite des Griffteiles (13,13a) weitgehend abdeckt.
12. Drehgriffschalter nach Anspruch 1,  
dadurch gekennzeichnet,  
daß die dem Außendurchmesser (8,8a) beigeordnete Zylinderfläche des Zylinderfortsatzes (2,2a) als homogene Lagerstelle für das Drehteil (3,3a) ohne Teilungsgrate und Formungenauigkeiten ausgebildet ist.

Fig.1

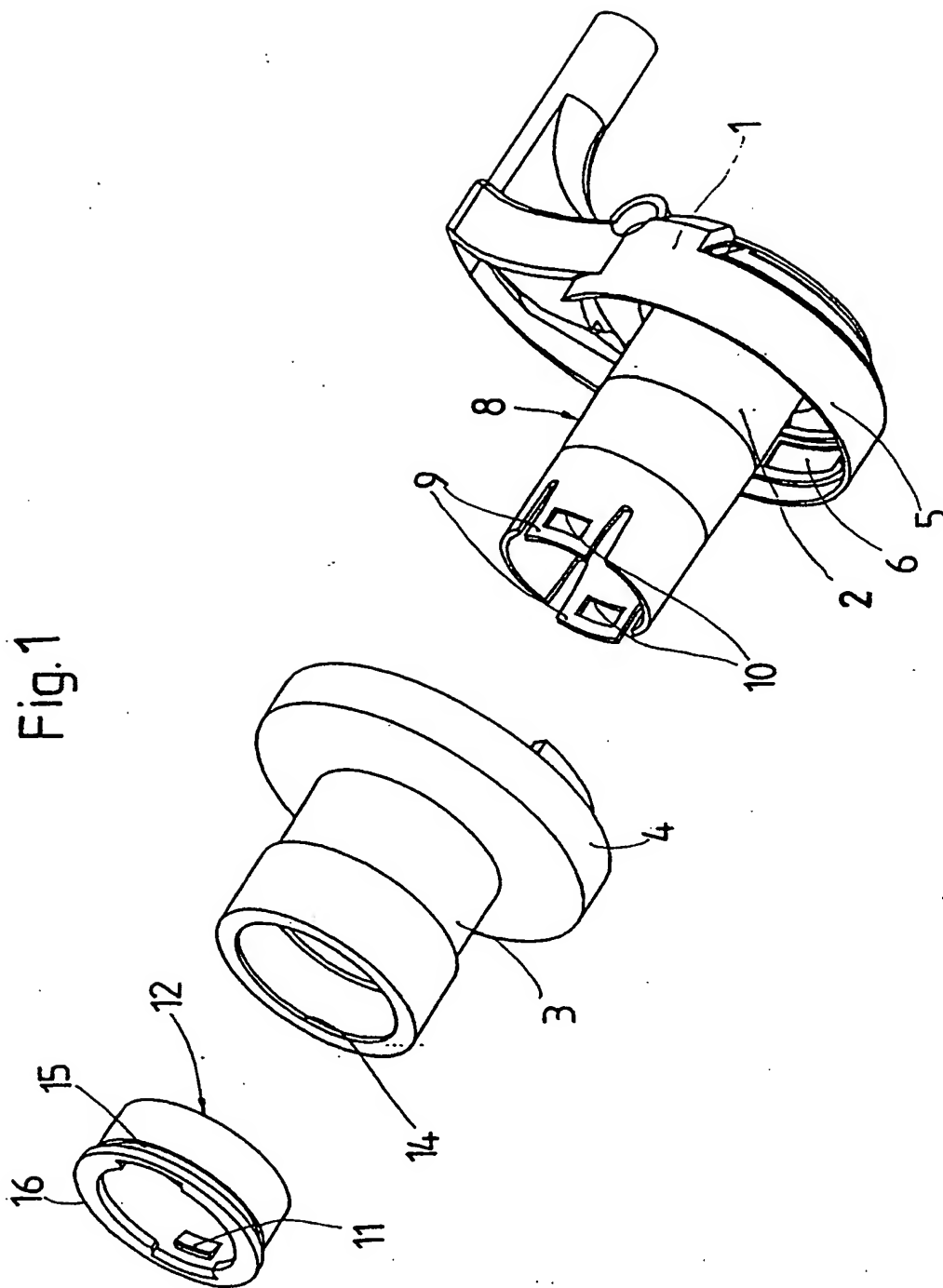
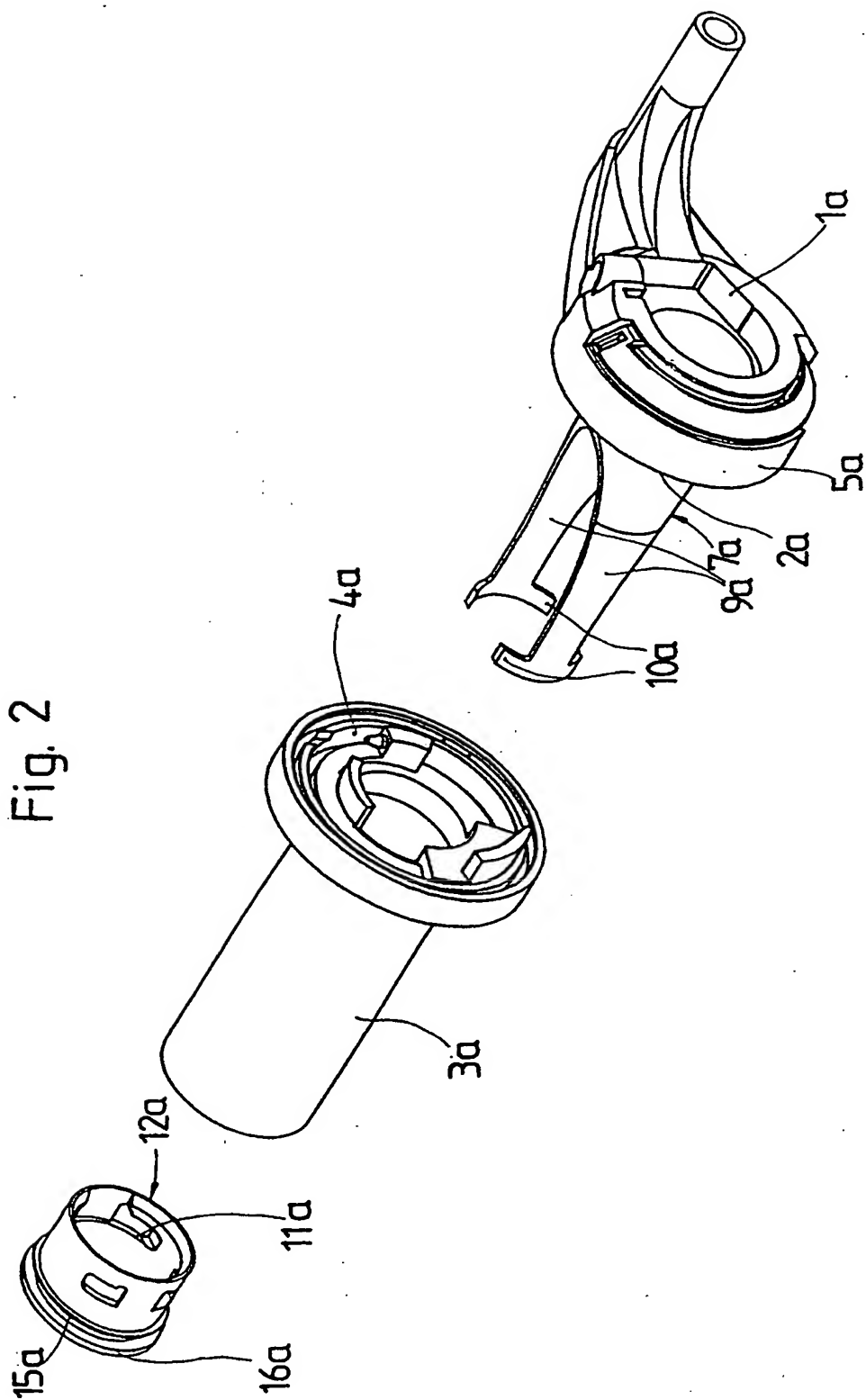


Fig. 2





# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Inter. Appl. No.

PCT/EP 00/02707

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 B62M25/04

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 B62M B62K

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 5 588 331 A (HUANG JACK ET AL) 31 December 1996 (1996-12-31) column 2, line 36 -column 3, line 23; figure 3	1
A	DE 197 23 346 A (SRAM DE GMBH) 10 December 1998 (1998-12-10) cited in the application claim 1; figures	1



Further documents are listed in the continuation of box C.



Patent family members are listed in annex.

### \* Special categories of cited documents :

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

9 June 2000

Date of mailing of the international search report

20/06/2000

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3018

Authorized officer

Grunfeld, M

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP 00/02707

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 5588331 - A	31-12-1996	NONE	
DE 19723346 A	10-12-1998	EP 0882645 A	09-12-1998
		US 5893573 A	13-04-1999

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 00/02707

## A. KLASIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

IPK 7 B62M25/04

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

## B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 B62M B62K

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

## C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	US 5 588 331 A (HUANG JACK ET AL) 31. Dezember 1996 (1996-12-31) Spalte 2, Zeile 36 - Spalte 3, Zeile 23; Abbildung 3	1
A	DE 197 23 346 A (SRAM DE GMBH) 10. Dezember 1998 (1998-12-10) in der Anmeldung erwähnt Anspruch 1; Abbildungen	1



Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen



Siehe Anhang Patentfamilie

\* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"Z" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

9. Juni 2000

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

20/06/2000

Name und Postanschrift der internationalen Recherchenbehörde

Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Grunfeld, M



# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 00/02707

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 5588331 - A	31-12-1996	KEINE	
DE 19723346 A	10-12-1998	EP 0882645 A	09-12-1998
		US 5893573 A	13-04-1999